

SKRIPSI

NOR HALIDAH

**OPTIMASI FORMULA SEDIAAN KRIM
EKSTRAK UMBI BIT (*Beta vulgaris* L) DENGAN
BASIS *VANISHING CREAM* YANG
MENGANDUNG VCO (*Virgin Coconut Oil*) dan
PROPILENGLIKOL**

(Pemanfaatan Krim Umbi Bit Sebagai Antioksidan)



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2017

Lembar Pengesahan

**OPTIMASI FORMULA SEDIAAN KRIM EKTRAK
UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.) DENGAN BASIS *VANISHING*
CREAM YANG MENGANDUNG VCO (*Virgin Coconut Oil*)
dan PROPILENGLIKOL
(Pemanfaatan Krim Umbi Bit Sebagai Antioksidan)**

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program
Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang
2017**

Oleh :

**NOR HALIDAH
NIM : 201210410311046**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



**Dian Ermawati, S.Farm, M.Farm, Apt
NIP. 11209070481**

Pembimbing II



**Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes, Apt
NIP. 11407040448**

Lembar Pengujian

**OPTIMASI FORMULA SEDIAAN KRIM EKTRAK
UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.) DENGAN BASIS *VANISHING*
CREAM YANG MENGANDUNG VCO (*Virgin Coconut Oil*)
dan PROPILENGLIKOL**

(Pemanfaatan Krim Umbi Bit Sebagai Antioksidan)

SKRIPSI

Telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji pada tanggal 12 April 2017

Oleh:

**NOR HALIDAH
NIM : 201210410311046**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dian Ermawati, M.Farm., Apt.

NIP. 11209070481

Pembimbing II



Dra. Uswatun Chasanah., M.Kes., Apt.

NIP. 11407040448

Penguji III



Siti Rofida, S.Si., M.Farm., Apt.

NIP. 1140804053

Penguji IV



Engrid Juni Astuti, M.Farm., Apt.

NIP. 11216120589

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) Dengan Basis *Vanishing Cream* Yang Mengandung VCO (*Virgin Coconut Oil*) dan Propilenglikol (Pemanfaatan Krim Umbi Bit Sebagai Antioksidan)” untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Program Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Pada kesempatan ini, penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari berbagai pihak yang memberikan bimbingan, dukungan, bantuan serta do’a sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dian Ermawati, M.farm., Apt. selaku dosen pembimbing I dan Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes., Apt selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran serta memberikan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Siti Rofida, S.Si., M.Farm., Apt., dan Enggrid Juni Astuti, M.Farm., Apt. selaku Tim Penguji yang memberikan saran, kritik, dorongan dan masukan yang membangun serta nasehat demi dengan baik.
3. Yoyok Bakti Prasetyo, M.Kep., S.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Nailis Syifa’, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang.
5. Sovia Aprina Basuki, Farm., M.Si., Apt selaku Kepala Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang.

6. Siti Rofida, S.Si., M.Farm., Apt., selaku dosen wali yang telah memberikan asuhan akademik, bimbingan dan nasehat selama menjalankan studi
7. Segenap Bapak dan Ibu staff pengajar Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana dengan lancar.
8. Ibunda Hj. Hasanah yang telah sepenuh hati memberikan kasih sayang, kesabaran dan ketulusan hati selalu memberikan semangat, nasehat, dukungan moral dan materi serta do'a sehingga penulis dapat menjalankan studi dan menyelesaikan skripsi dengan benar.
9. Anita, amalia, mia, nirmala dan izzatul sebagai teman serta sahabat terbaik penulis yang dengan sabar selalu memberikan motivasi, mendengarkan keluhan, membantu dan memberikan perhatian penulis dalam melakukan penelitian.
10. Maharani, amalia, virginia sebagai teman-teman seperjuangan skripsi semisolida yang selalu memberikan dukungan, nasehat dan bantuan kepada penulis dari awal sampai akhir penelitian.
11. Teman-teman angkatan 2012 atas persahabatan yang luar biasa selama diperkuliahan
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas semua dukungan, bantuan, semangat dan do'a yang telah diberikan salam penyelesaian skripsi ini.

Demikian ucapan terimakasih dari penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan bagi para pembaca umumnya dan khususnya di bidang ilmu farmasi.

Amien. Terima kasih

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Malang, 12 April 2017

Penulis,

Nor Halidah

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis	5
1.5 Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Klasifikasi Tumbuhan	6
2.2 Morfologi	6
2.3 Manfaat	7
2.4 Kandungan	7
2.4.1 Betalain	8
2.5 Radikal Bebas	8
2.6 Antioksidan.....	9
2.6.1 Mekanisme Kerja Antioksidan	11
2.7 Uji Aktivitas Antioksidan.....	12
2.7.1 Metode DPPH	12
2.7.2 IC ₅₀	13
2.8 Ekstraksi.....	13
2.8.1 Metode Ekstraksi	14
2.9 Kulit	15
2.9.1 Struktur Kulit	15

2.9.2	Epidermis	16
2.9.3	Dermis.....	16
2.9.4	Subkutis	17
2.9.5	Fungsi Kulit	17
2.10	Proses penuaan.....	19
2.11	Krim	19
2.11.1	Cara Pembuatan Krim.....	21
2.11.2	<i>Vanishing Cream</i>	22
2.12	Humektan.....	22
2.12.1	Propilenglikol	23
2.12.2	<i>Virgin Coconut Oil</i>	24
2.13	Formulasi Basis.....	24
2.14	Evaluasi Sediaan Semisolid	29
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....		30
3.1	Kerangka Konseptual.....	32
BAB IV METODE PENELITIAN		33
4.1	Rancangan Penelitian.....	33
4.2	Variabel Penelitian.....	33
4.2.1	Variabel Bebas	33
4.2.2	Variabel Tergantung	33
4.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
4.3.1	Tempat Penelitian	33
4.3.2	Waktu Penelitian.....	33
4.4	Bahan	33
4.5	Alat	34
4.6	Metode Kerja	34
4.7	Rancangan Formula	36
4.7.1	Rancangan Basis	36
4.8	Pembuatan Ekstrak Umbi Bit	36
4.9	Pembuatan Basis Krim.....	37
4.9.1	Cara Pembuatan Krim Ekstrak Umbi Bit	38
4.10	Evaluasi Sediaan	39

4.10.1 Evaluasi Tipe Emulsi	39
4.10.2 Evaluasi Fisik Sediaan	39
4.11 Evaluasi Uji Antioksidan	40
4.11.1 Pembuatan Larutan DPPH	40
4.11.2 Pembuatan Larutan Blanko	40
4.12 Pembuatan Larutan Uji	41
4.12.1 Pembuatan Kontrol Positif Larutan Vit C	42
4.12.2 Proses Inkubasi	43
4.12.3 Pengukuran Absorbansi	43
4.13 Analisis data	44
BAB V HASIL PENELITIAN	45
5.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Umbi Bit	45
5.2 Hasil Pemeriksaan Tipe Emulsi Sediaan	45
5.3 Hasil Uji Karakteristik Fisik dan Kimia Sediaan	46
5.3.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptis	46
5.3.2 Hasil Pengukuran pH sediaan	47
5.3.3 Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan	49
5.3.4 Hasil Pengukuran Viskositas Sediaan	49
5.4 Hasil Pemeriksaan IC50 Ekstrak Umbi Bit	51
BAB VI PEMBAHASAN	58
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	59
7.1 Kesimpulan	59
7.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Parameter Nilai Antioksidan.....	11
II.2 Komposisi Basis <i>Vanishing Cream</i>	25
IV.1 Rancangan Formula Krim.....	36
V.1 Hasil Tipe Emulsi	45
V.2 Hasil Organoleptis Krim.....	47
V.3 Hasil pH.....	48
V.4 Hasil Viskositas	50
V. 5 Hasil perhitungan Nilai IC_{50} Ekstrak Umbi Bit.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Umbi Bit (<i>Beta vulgaris</i> L).....	6
2.2 Struktur Betalain.....	8
2.3 Proses Masuknya Radikal Bebas kedalam Tubuh.....	9
2.4 Mekanisme Kerja Antioksidan.....	12
2.5 Mekanisme Penghambat Radikal DPPH.....	13
2.6 Struktur Kulit.....	16
2.7 Struktur Propilenglikol.....	23
3.1 Bagan Kerangka Konseptual.....	32
4.1 Bagan Skema Kerja.....	35
4.2 Rancangan Formula Krim.....	37
4.3 Skema Kerja Cara Pembuatan Basis Krim.....	38
4.4 Skema Cara Pembuatan larutan DPPH 60 ppm.....	40
4.5 Skema Cara pembuatan Larutan Blanko.....	41
4.6 Skema Cara Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Umби bit.....	42
4.7 Skema Cara Pembuatan Larutan Kontrol Positif.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Riwayat Hidup	66
2. Plagiasi	67
3. Rencana Penelitian	68
4. Rancangan Biaya Penelitian.....	70
5. Determinasi Tanaman Bit	71
6. Perendaman pembuatan ekstrak umbi bit	72
7. Pembuatan ekstrak	73
8. Hasil Uji Tipe Emulsi	74
9. Perhitungan IC ₅₀ Ektrak Umbi Bit	75
10. Perhitungan IC ₅₀ Vitamin C	76
11. Hail Uji Daya Sebar	77
12. Data pengukuran Daya sebar krim ekstrak umbi bit.....	78
13. Daya Sebar	86
14. pH.....	87
15. Viskositas	88
16. Tween 80.....	89
17. Propilenglikol.....	90
18. Cera Alba	91
19. Vaseline Album	92
20. Asam stearat	93
21. BHT.....	94
22. Nipagin.....	95
23. Nipasol	96
24. VCO	97

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1995, Farmakope Indonesia, Edisi IV, 712, 756, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Anonim, 2016. Mekanisme Radikal Bebas. <http://tipscarahidupsehat.com/wp-content/uploads/2014/01/produksi-radikal-bebas.jpg>. Diakses tanggal Agustus 2016.
- Anonim, 2016. Mekanisme Antioksidan. <http://kelorina.com/blog/antioksidan/>. Diakses tanggal 1 Agustus 2016
- Anonim, 2016. Ubi Bit. https://id.wikipedia.org/wiki/Ubi_bit_merah. Diakses tanggal 25 Juli 2016.
- Anonim, 2016. Struktur kulit. <http://www.softilmu.com/2015/02/Pengertian-Fungsi-Lapisan-Struktur-Kulit-Adalah.html?m=1>. Diakses tanggal 25 Juli 2016.
- Anonim, 2017. Betalain. http://www.chemieunterricht.de/dc2/tip/06_09.htm. Diakses tanggal 17 Maret 2017.
- Agero, AL and Verallo-Rowell VM. (2004). "*A randomized double-blind controlled trial comparing extra virgin coconut oil as a moisturizer for mild to moderate xerosis*", Dermatitis.
- Agoes Goeswin.2012.**Sediaan Farmasi Likuida-Semisolid(SFI-7)**. Bandung: ITB
- Azis Tamzil., Febrizky Sendry., Mario Aris D. **Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen Yieldalkaloid dari Daun Salam India (*Murraya Koenigii*)**. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
- Anam Choirul, Kawiji, Rizki Dwi Setiawan. (2013). **Kajian Karakteristik Fisik Dan Sensori Serta Aktivitas Antioksidan Dari Granul Effervescent Buah Bit (Beta Vulgaris) Dengan Perbedaan Metode Granulasi Dan Kombinasi Sumber Asam**. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Anief, M. (2000). **Ilmu Meracik Obat Teori Dan Praktek**. Cetakan ke- 9. Yogyakarta: Gajah Mada University- Press, Halaman 32 – 80.
- Anitha, T., 2012, Medicinal Plants Used in Skin Protection, *Asian J. Pharm. Clin. Res.*, 5, 35-38.
- Anwar, Effionora 2012. **Eksipien dalam Sediaan Farmasi Karakterisasi dan Aplikasi**. Penerbit: Dian Rakyat.
- Ansel, H. 1989. **Bentuk Sediaan Farmasi. Ed. IV**. Terjemahan Pengantar: Farida Ibrahim. Jakarta: UI Press. Hal 513.
- Ardhie, A.M., 2011. **Radikal Bebas dan Peran Antioksidan Dalam Mencegah Penuaan**. Medicinus, Vol.24.
- Arief Moch. 1987. **Ilmu Meracik Obat**. Yogyakarta: Gajahmada University Press
- Armstrong, Michael. 2005. A Handbook of Human Resource Management Practice 10th Edition. London: Kogan Page
- Barel, A.O., Paye, M., and Maibach, H.I. (2001). **Handbook of Cosmetic Science and Tecnology**. New York: Marcel Dekker, Inc. hal. 514, 774-775
- Barry, B.W. 1983. **Dermatological Formulation, percutaneous Absorbtion**. Marcell Dekker Inc. New York, p.15-19, 313-315.

- Belleville-Nabet, F., 1996. **Zat Gizi Antioksidan Penangkal Senyawa Radikal Pangan dalam Sistem Biologis. Prosiding Seminar Senyawa Radikal dan Sistem Pangan : Reaksi Biomolekuler, Dampak terhadap Kesehatan dan Penangkalan.** Kerjasama Pusat Studi Pangan dan Gizi dengan Kedutaan Besar Perancis di Jakarta.
- Bernatoniene, J., Masteikova, R., 2. Davalgiene, J., Peciura, R., Gauryliene, R., Bernatoniene, R. (2011). **Topical Application Of Calendula officinalis (L.) ; Formulation and Evaluation of Hydrophilic With Antioxidant Activity.** *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(6), 868-877
- Biondo, Poyana B.F., et al. 2013. **Evaluation Of Beetroot (Beta Vulgaris L.) Leaves During Its Developmental Stages: A Chemical Composition Study.** *Food Science and Technology* ISSN 0101-2061
- Brunet dkk.2011. **Antioxidan and antimicrobial activities of beet root pomace ekstrak.** *Czech j. food sci* vol 29 no. 6: 575-585.
- Cahyadi, W. 2006. **Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan.** Bumi Aksara, Jakarta
- Darmoyuwono, W. (2006). **Gaya hidup Sehat Dengan Virgin Coconut Oil.** Jakarta: PT. Indeks. hal. 2, 9, 47
- Demple, B., dan L. Harrison., 1994. **Annual Review Biochemistry.** 63:915-948.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2014). **Farmakope Indonesia Edisi V.** Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.** Jakarta: Diktorat Jendral POM-DepKes RI.
- Djajadisastra,J., Tranggono, Retno Iwari., Latifah, Fatma.,2007. **Buku pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetika Kosmetik.** Jakarta: Gramedia, hal 11-13.
- Djuanda, Adhi;Hamzah, Mochtar; Aisah, Siti. 1999. **Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin.** Jakarta. FK UI, hal 7-8.
- Ernawati. 2012. **Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun garcinia daedalan therapierre dengan metode DPPH 11,1-Difenilpikriurazil dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi paling Aktif.** Skripsi. Depok. FMIPA Universitas Indonesia
- Filbert., Koleangana, S.J, Harry., Runtuwenea, R.J, Max., Kamua, S,Vanda . 2014. **Penentuan Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC 50**
- Heinrich, Michael., Barnes, Joanne., Gibbons, Simon., Williamson, Elizabeth M. 2004. **Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapi,** Hungary: Elsevier.
- Herawati dan Syafsir Akhlus, 2006. **Kinerja BHT Sebagai Antioksidan Minyak Sawit Pada Perlindungan Terhadap Oksidasi Oksigen Singlet.** Jurusan Kimia, Institut Teknologo Sepuluh Nopember. Akta Kimindo Vol. 1 Oktober 2006.
- Mandasari,Vini., Anam, Syariful., Yuyun,Yonelian 2016. **Analisis Penetapan Kadar Nipagin Dalam Sediaan Body Lotion Tie (Tanpa Izin Edar) Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota Palu.** Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Tadulako, Palu
- Mitayani, Gigih. 2010. **Uji Aktivitas Ekstrak Etanol dan Estrak Buah Pala (Myristica Fragan Houtt) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil).** Tugas Akhir II. Jurusan Kimia. FMIPA Universitas Negeri Semarang.

- Indraswari, A. (2008). **Optimasi Pembuatan Ekstrak Daun Dewan Daru (*Eugenia Uniflora* L.) Menggunakan Metode Maserasi dengan Paramater Kadar Total Senyawa Fenolik dan Flavonoid**. Surakarta: Tugas Akhir Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Iswari, K. 2011. **Kulit manggis berkhasiat tinggi**. Jakarta: PT. gramedia pustaka utama.
- Kasor Fatimah, 2015. **Pengaruh Penggunaan *Virgin Coconut Oil* (VCO) Sebagai *Emolient* Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C Dalam Sabun Transparan**. Naskah Publikasi, skripsi surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kumalaningsih, S., 2006. **Antioksidan Alami**. Jakarta. Trubus Agrisarana., Hal. 16-22
- Laeha, N. Ainee, 2015. **Pengaruh Penggunaan Gliserin Sebagai Humektan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat**. Skripsi. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lachman L, Liebermann H.,A., and Kang J.L., 1994. **Teori dan praktik farmasi industry II** terjemahan Siti Suyatmi, Ed. Kedua,. Jakarta: Universitas Indonesia Press, hal 1091-1119
- Lampe, JW. 1999. **Health Effect of Vegetables and Fruit Assesing Mechanism Of Action In Human Experimental Studies**. Dalam: The American Journal Of Clinical Nutrition, 70 Suppl :475 S- 490 S.
- Mastuti,Retno, dkk. **Identifikasi Pigmen Betasianin pada Beberapa Jenis *Innflorescence Celosia***. Jurnal: UB and University Of Hongkong.
- Maulina Ika Dwi. 2011. **UJI STABILITAS FISIK DAN AKTIFITAS ANTI OKSIDAN SEDIAAN KRIM YANG MENGANDUNG EKSTRAK UMBI WORTEL (*DAUCUS CAROTAL.*)**. Skripsi. Depok. FMIPA Universitas Indonesia.
- Miryanti, Arry Y.I.P., Sapei, Lanny., Budiona, kurniawan., Indra, Stephen.,2011. **Ekstraksi Antioksidann dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L)**, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Masyarakat, Universitas Katolik Parahyangan Bandung.
- Muchtadi,Deddy.,2013. **Antioksidan dan Kiat Sehat diusia Produktif** Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Mu'awanah, Isnin Aulia Ulfah., Setiaji Bambang., Syoufian Akhmad, 2014. **Pengaruh Konsentrasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) Terhadap Stabilitas Emulsi Kosmetik dan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF)**. Yogyakarta. Universitas Gajah Mada
- Munson, J. W., 1991, Analisis Farmasi Metode Modern, Airlangga University Press, Surabaya.
- Pindha,I.G.A.S. 2000. **Kelainan Kulit pada Penuaan Dini Dalam Terobosan Peremajaan Kulit di Era Milenium Baru**. Bali.
- Primadiati R. 2001. **Kecantikan, Kosmetika dan Estetika**. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, hal 49-51.
- Pinnel, S. (2003) .Cutaneous 11. **Photodamage, Oxidative Stress, and Topical Antioxidant Protection**. Retrieved from American Academy of Dermatology, Inc.

- Rusita, Y.D., Suhendriyo. 2015. **Optimasi Campuran Cmc Na- Gelatin Untuk Pembuatan Granul Efervescen Ekstrak Buah Bit (Beta Vulgaris L) Dengan Metode Simplex Lattice Design**. Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan, Vol. 4 No 2
- Rowe, R. C., Sheskey, P.J., Weller., 2009, **Handbook of Pharmaceutical Excipient, 6th Edition**, London: The Pharmaceutical Press and The American Pharmaceutical Association.
- Rieger MM. 1994. Emulsi. Di dalam: Siti Suyatami, Penerjemah; Lachman L., Lieberman HA, Kanig JL, editor. **Teori dan Praktek Farmasi Industri II**. Ed ketiga. Jakarta: UI Press. Terjemahan dari: Te Theory and Practise of Industrial Pharmacy.
- Shandhiutami, Ni Made Dwi., Rahayu, Lestari., Oktaviani, Tri., Sari, Lili Yunita., **Uji aktivitas antioksidan rebusan daun sambaing Getih (*Hemigraphis bicolor Boerl*) dan sambaing solok (*Aerva sanguinolenta L. Blume*) secara in vitro** : Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila.
- Sartika, T., 2013. **Formulasi Granul Effervescent Hasil Fraksinasi Diklorometana Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostan L*) Sebagai Antioksidan**. Jakarta: Skripsi UI
- Setiaji, B. dan S. Prayogo. 2006. **Membuat VCO Berkualitas Tinggi**. Penebar Swadaya, Depok.
- Setiawan, Rizki, Dwi. 2012. **Kajian Karakteristik Fisik Dan Sensori Serta Aktifitas Antioksidan Dari Granul Evervescent Buah Beet (Beta Vulgaris) Dengan Perbedaan Metode Granulasi Dan Kombinasi Sumber Asam**. Skripsi. Surakarta. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret
- Smolinske, S.C., 1992, **Handbook of Food, Drug and Cosmetic Excipient**, CRC Press, USA
- Standar Nasional Indonesia, 1996. Sediaan Tabir Surya. SNI 16-4399-1996. Standar Nasional
- Stella, Jaime; Moses, Richardson, 2011. **Antioxidant and Cytotoxic Investigations Of *Beta vulgaris L***. Kuala Lumpur. Jurnal: University Of Malaya.
- Splittstoesser, W. E., 1984. **Vegetable Growing Handbook**. Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Tambayong Jan, 2000, **Patofisiologi Untuk Perawatan**, EGC, Jakarta.
- Tapan, Erik., 2005. **Kanker, Antioksidan, dan Terapi Komplementer**. Jakarta: Elex Media Komputindo. Hlm: 104-116
- Tranggono, RIS. 2007. **Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik**. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Trifena. 2012. **Analisis Uji In Vitro dan In Vivo Ekstrak Kombinasi Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L*) dan pegagan (*Centella asiatica*) sebagai krim antioksidan**. Tesis. Jakarta: UI
- Trilaksani, W., 2003, **Antioksidan : Jenis, Sumber, Mekanisme Kerja dan Peran Terhadap Kesehatan**. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Utami, Sekar Puji., 2015, **Formulasi Sediaan Krim Tipe M/A Dari Minyak Atsiri (*Pogostemon cablin* B.) dan Uji Aktivitas Repelan**. Skripsi Naskah publikasi: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widyaningrum, M. L. dan Suhartiningsih. 2014. **Pengaruh penambahan puree bit (*Beta vulgaris*) terhadap sifat organoleptik kerupuk**. E-Journal Boga. 3(1): 233-238.
- Widyastuti C. 2011. **Penentuan Karakteristik Fisik, Aseptabilitas dan Efektivitas Sediaan Antioksidan Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan Berbagai Kadar dalam Basis Cream O/W (Formulasi Modifikasi Basis *Vanishing Cream* dengan Humektan Propilen Glikol)**. Malang: Skripsi Univesitas Muhammadiyah Malang.
- Winarsi. 2007. **Antioksidan Alami dan Radikal Bebas**. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Wibawanto Nanda Rudy., Victoria Kristina Ananingsih., Rika Pratiw. 2014. **PRODUKSI SERBUK PEWARNA ALAMI BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.) DENGAN METODE OVEN DRYING** : Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata
- Yuhernita dan Juniarti. 2011. **Analisa Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi sebagai Antioksidan**. *Makara, Sains*. 15(1): 48-52.